(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204513847 U
(45)授权公告日 2015.07.29

(21)申请号 201520099130.5

(22)申请日 2015.02.12

(73)专利权人 陈志强
地址 215000 江苏省苏州市园区苏州大道西新馨花园 39-102

(72)发明人 陈志强

(74)专利代理机构 苏州广正知识产权代理有限公司 32234
代理人 徐萍

(51)Int.Cl.
F25B 29/00(2006.01)
F25B 41/04(2006.01)
F25B 41/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

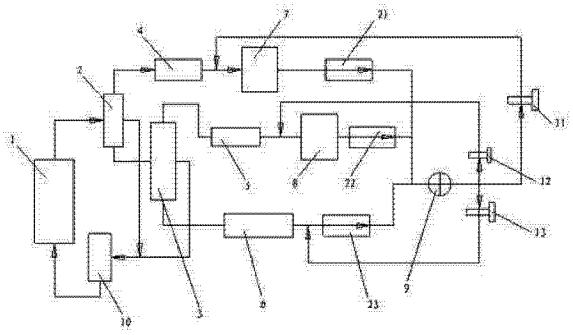
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种空调热水连供装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种空调热水连供装置，包括：压缩机、第一四通阀、第二四通阀、热水换热器、冷热水换热器、翅片管换热器、第一高压储液器、第二高压储液器、节流部件、第一电磁阀、第二电磁阀、第三电磁阀和气液分离器，压缩机与第一四通阀的高压进口相连，第一四通阀的高压出口与热水换热器相连，第一四通阀的低压进口与第二四通阀的高压进口相连，第二四通阀的高压出口与冷热水换热器相连，第二四通阀的低压进口与翅片管换热器相连。通过上述方式，本实用新型空调热水连供装置提供了一种同时具有制冷、制热、制热水功能的机器，其运行过程中制冷剂的分配发生了新的变化，系统的稳定性好，能源利用率高。



CN 204513847 U

1. 一种空调热水连供装置，其特征在于，包括：压缩机、第一四通阀、第二四通阀、热水换热器、冷热水换热器、翅片管换热器、第一高压储液器、第二高压储液器、节流部件、第一电磁阀、第二电磁阀、第三电磁阀和气液分离器，所述压缩机的出口与所述第一四通阀的高压进口相连，所述第一四通阀的高压出口与所述热水换热器相连，所述第一四通阀的低压进口与所述第二四通阀的高压进口相连，所述第二四通阀的高压出口与所述冷热水换热器相连，所述第二四通阀的低压进口与所述翅片管换热器相连，所述第一四通阀和所述第二四通阀的回气口皆与所述气液分离器的进口相连，所述气液分离器的出口与所述压缩机的进口相连，所述热水换热器的出口与所述第一高压储液器的进口相连，所述冷热水换热器的出口与所述第二高压储液器的进口相连，所述第一高压储液器的出口、所述第二高压储液器的出口和所述翅片管换热器的出口皆与所述节流部件的进口相连，所述节流部件的出口分为三路，分别与第一电磁阀、第二电磁阀和第三电磁阀相连。

2. 根据权利要求 1 所述的空调热水连供装置，其特征在于，所述第一电磁阀的出口连接在所述热水换热器与第一高压储液器之间，所述第二电磁阀的出口连接在所述冷热水换热器与所述第二高压储液器之间，所述第三电磁阀的出口连接在所述翅片管换热器与所述节流部件之间。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的空调热水连供装置，其特征在于，所述空调热水连供装置还包括第一单向阀、第二单向阀和第三单向阀，所述第一单向阀连接在所述第一高压储液器与所述节流部件之间，所述第二单向阀连接在所述第二高压储液器与所述节流部件之间，所述第三单向阀连接在所述翅片管换热器与所述节流部件之间。

4. 根据权利要求 3 所述的空调热水连供装置，其特征在于，所述节流部件包括第一节流阀、第二节流阀和第三节流阀，所述第一节流阀的出口与第一电磁阀的进口相连，所述第二节流阀的出口与所述第二电磁阀的进口相连，所述第三节流阀的出口与所述第三电磁阀的进口相连。

5. 根据权利要求 1 所述的空调热水连供装置，其特征在于，所述节流部件为毛细管、热力膨胀阀、电子膨胀阀中的一种或多种的组合。

一种空调热水连供装置

技术领域

[0001] 本发明涉及热泵型空调领域，特别是涉及一种空调热水连供装置。

背景技术

[0002] 热泵型空调具有制冷与制热功能，其中制热功能应用到制热水需求中还可以单独成为空气源热泵热水机，如何让一个机器同时具有制冷、制热兼有制热水功能是空调行业人员不断探索的一个问题。空调热水联供产品的难度在于系统的稳定性，因为空调热水联供产品增加了一个热水的换热器，运行过程中制冷剂的分配发生了新的变化，如果不能很好解决这个问题，空调热水联供产品将无法正常运行。

发明内容

[0003] 本发明主要解决的技术问题是提供一种集同制冷、制热、制热水功能于一体的、系统稳定性好、能源利用率高的空调热水连供装置。

[0004] 为解决上述技术问题，本发明提供一种空调热水连供装置，包括：压缩机、第一四通阀、第二四通阀、热水换热器、冷热水换热器、翅片管换热器、第一高压储液器、第二高压储液器、节流部件、第一电磁阀、第二电磁阀、第三电磁阀和气液分离器，所述压缩机的出口与所述第一四通阀的高压进口相连，所述第一四通阀的高压出口与所述热水换热器相连，所述第一四通阀的低压进口与所述第二四通阀的高压进口相连，所述第二四通阀的高压出口与所述冷热水换热器相连，所述第二四通阀的低压进口与所述翅片管换热器相连，所述第一四通阀和所述第二四通阀的回气口皆与所述气液分离器的进口相连，所述气液分离器的出口与所述压缩机的进口相连，所述热水换热器的出口与所述第一高压储液器的进口相连，所述冷热水换热器的出口与所述第二高压储液器的进口相连，所述第一高压储液器的出口、所述第二高压储液器的出口和所述翅片管换热器的出口皆与所述节流部件的进口相连，所述节流部件的出口分为三路，分别与第一电磁阀、第二电磁阀和第三电磁阀相连。

[0005] 在本发明一个较佳实施例中，所述第一电磁阀的出口连接在所述热水换热器与第一高压储液器之间，所述第二电磁阀的出口连接在所述冷热水换热器与所述第二高压储液器之间，所述第三电磁阀的出口连接在所述翅片管换热器与所述节流部件之间。

[0006] 在本发明一个较佳实施例中，所述空调热水连供装置还包括第一单向阀、第二单向阀和第三单向阀，所述第一单向阀连接在所述第一高压储液器与所述节流部件之间，所述第二单向阀连接在所述第二高压储液器与所述节流部件之间，所述第三单向阀连接在所述翅片管换热器与所述节流部件之间。

[0007] 在本发明一个较佳实施例中，所述节流部件包括第一节流阀、第二节流阀和第三节流阀，所述第一节流阀的出口与第一电磁阀的进口相连，所述第二节流阀的出口与所述第二电磁阀的进口相连，所述第三节流阀的出口与所述第三电磁阀的进口相连。

[0008] 在本发明一个较佳实施例中，所述节流部件为毛细管、热力膨胀阀、电子膨胀阀中的一种或多种的组合。

[0009] 本发明的有益效果是：本发明空调热水连供装置提供了一种同时具有制冷、制热、制热水功能的机器，其运行过程中制冷剂的分配发生了新的变化，系统的稳定性好，提高了能源利用率，更加节能环保。

附图说明

[0010] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图，其中：

[0011] 图 1 是本发明的空调热水连供装置实施例 1 的结构示意图；

[0012] 图 2 是本发明的空调热水连供装置实施例 2 的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 下面将对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0014] 实施例 1

[0015] 请参阅图 1，本发明实施例包括：

[0016] 一种空调热水连供装置，包括：压缩机 1、第一四通阀 2、第二四通阀 3、热水换热器 4、冷热水换热器 5、翅片管换热器 6、第一高压储液器 7、第二高压储液器 8、节流部件 9、第一电磁阀 11、第二电磁阀 12、第三电磁阀 13 和气液分离器 10，所述压缩机 1 的出口与所述第一四通阀 2 的高压进口相连，所述第一四通阀 2 的高压出口与所述热水换热器 4 相连，所述第一四通阀 2 的低压进口与所述第二四通阀 3 的高压进口相连，所述第二四通阀 3 的高压出口与所述冷热水换热器 5 相连，所述第二四通阀 3 的低压进口与所述翅片管换热器 6 相连，所述第一四通阀 2 和所述第二四通阀 3 的回气口皆与所述气液分离器 10 的进口相连，所述气液分离器 10 的出口与所述压缩机 1 的进口相连，所述热水换热器 4 的出口与所述第一高压储液器 7 的进口相连，所述冷热水换热器 5 的出口与所述第二高压储液器 8 的进口相连，所述第一高压储液器 7 的出口、所述第二高压储液器 8 的出口和所述翅片管换热器 6 的出口皆与所述节流部件 9 的进口相连，所述节流部件 9 的出口分为三路，分别与第一电磁阀 11、第二电磁阀 12 和第三电磁阀 13 相连。即节流部件 9 的出口分为三路，分别通过第一电磁阀 11、第二电磁阀 12、第三电磁阀 13 分别与热水换热器 4、冷热水换热器 5、翅片管换热器 6 的出口相连接。

[0017] 另外，所述第一电磁阀 11 的出口连接在所述热水换热器 4 与第一高压储液器 7 之间，所述第二电磁阀 12 的出口连接在所述冷热水换热器 5 与所述第二高压储液器 8 之间，所述第三电磁阀 13 的出口连接在所述翅片管换热器 6 与所述节流部件 9 之间。

[0018] 另外，所述空调热水连供装置还包括第一单向阀 21、第二单向阀 22 和第三单向阀 23，所述第一单向阀 21 连接在所述第一高压储液器 7 与所述节流部件 9 之间，所述第二单向阀 22 连接在所述第二高压储液器 8 与所述节流部件 9 之间，所述第三单向阀 23 连接在

所述翅片管换热器 6 与所述节流部件 9 之间。

[0019] 另外，所述节流部件 9 为毛细管、热力膨胀阀、电子膨胀阀中的一种或多种的组合。

[0020] 再如图 1 所示，制冷运行时，第一四通阀 2 和第二电磁阀 12 通电，压缩机 1 出来的制冷剂经过第一四通阀 2 进入第二四通阀 3，再进入翅片管换热器 6 放热，制冷剂放热后变成液态制冷剂，再经过节流部件 9 和第二电磁阀 12 进入冷热水换热器 5，吸热气化成为气态制冷剂，经过第二四通阀 3、气液分离器 10 回到压缩机 1。

[0021] 制热运行时，第一四通阀 2、第二四通阀 3 和第三电磁阀 13 通电，压缩机 1 出来的制冷剂经过第一四通阀 2 进入第二四通阀 3，再进入冷热水换热器 5 放热供暖，制冷剂放热后变成液态制冷剂，再经过节流部件 9 和第三电磁阀 13 进入翅片管换热器 6，吸热气化成为气态制冷剂，经过第二四通阀 3、气液分离器 10 回到压缩机 1。

[0022] 制热水运行时，第二四通阀 3 和第三电磁阀 13 通电，压缩机 1 出来的制冷剂经过第一四通阀 2 进入热水换热器 4 放热加热热水，制冷剂放热后变成液态制冷剂，再经过节流部件 9 和第三电磁阀 13 进入翅片管换热器 6，吸热气化成为气态制冷剂，经过第二四通阀 3、气液分离器 10 回到压缩机 1。

[0023] 制冷兼制热水运行时，第二电磁阀 12 通电，压缩机 1 出来的制冷剂经过第一四通阀 2 进入热水换热器 4 放热加热热水，制冷剂放热后变成液态制冷剂，再经过节流部件 9 和第二电磁阀 12 进入冷热水换热器 5 吸热，气化成为气态制冷剂，经过第二四通阀 3、气液分离器 10 回到压缩机 1。

[0024] 本实施例 1 所述的空调热水连供装置让一个机器同时具有制冷、制热、制热水功能，运行过程中制冷剂的分配发生了新的变化，其系统的稳定性好，提高了能源利用率，更加节能环保。

[0025] 实施例 2

[0026] 如图 2 所示，本实施例 2 与实施例不同之处在于：所述节流部件包括第一节流阀 91、第二节流阀 92 和第三节流阀 93，所述第一节流阀 91 的出口与第一电磁阀 11 的进口相连，所述第二节流阀 92 的出口与所述第二电磁阀 12 的进口相连，所述第三节流阀 93 的出口与所述第三电磁阀 13 的进口相连，即有三个节流阀分别与三个电磁阀串联，接到三个换热器的出口，上述三个节流阀为第一节流阀 91、第二节流阀 92 和第三节流阀 93，上述三个电磁阀为第一电磁阀 11、第二电磁阀 12、第三电磁阀 13，上述三个换热器为热水换热器 4、冷热水换热器 5、翅片管换热器 6。

[0027] 与实施例 1 的原理相同：，制冷运行时，第一四通阀 2 和第二电磁阀 12 通电，压缩机 1 出来的制冷剂经过第一四通阀 2 进入第二四通阀 3，再进入翅片管换热器 6 放热，制冷剂放热后变成液态制冷剂，再经过第二节流阀 92 和第二电磁阀 12 进入冷热水换热器 5，吸热气化成为气态制冷剂，经过第二四通阀 3、气液分离器 10 回到压缩机 1。

[0028] 制热运行时，第一四通阀 2、第二四通阀 3 和第三电磁阀 13 通电，压缩机 1 出来的制冷剂经过第一四通阀 2 进入第二四通阀 3，再进入冷热水换热器 5 放热供暖，制冷剂放热后变成液态制冷剂，再经过第三节流阀 93 和第三电磁阀 13 进入翅片管换热器 6，吸热气化成为气态制冷剂，经过第二四通阀 3、气液分离器 10 回到压缩机 1。

[0029] 制热水运行时，第二四通阀 3 和第三电磁阀 13 通电，压缩机 1 出来的制冷剂经过

第一四通阀 2 进入热水换热器 4 放热加热热水，制冷剂放热后变成液态制冷剂，再经过第三节流阀 93 和第三电磁阀 13 进入翅片管换热器 6，吸热气化成为气态制冷剂，经过第二四通阀 3、气液分离器 10 回到压缩机 1。

[0030] 制冷兼制热水运行时，第二电磁阀 12 通电，压缩机 1 出来的制冷剂经过第一四通阀 2 进入热水换热器 4 放热加热热水，制冷剂放热后变成液态制冷剂，再经过第二节流阀 92 和第二电磁阀 12 进入冷热水换热器 5 吸热，气化成为气态制冷剂，经过第二四通阀 3、气液分离器 10 回到压缩机 1。

[0031] 当然，根据实际使用情况的不同，在某些特定系统管路上还可以取消相应的节流阀，通过串联的电磁阀直接兼有节流作用，其工作原理与上述工作原理相同，在此不再累述。

[0032] 本实施例 2 所述的空调热水连供装置让一个机器同时具有制冷、制热、制热水功能，运行过程中制冷剂的分配发生了新的变化，其系统的稳定性好，有效避免了能源的浪费，更加的节能环保。

[0033] 区别于现有技术，本发明空调热水连供装置提供了一种同时具有制冷、制热、制热水功能的机器，其运行过程中制冷剂的分配发生了新的变化，系统的稳定性好，提高了能源利用率，更加节能环保。

[0034] 以上所述仅为本发明的实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其它相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

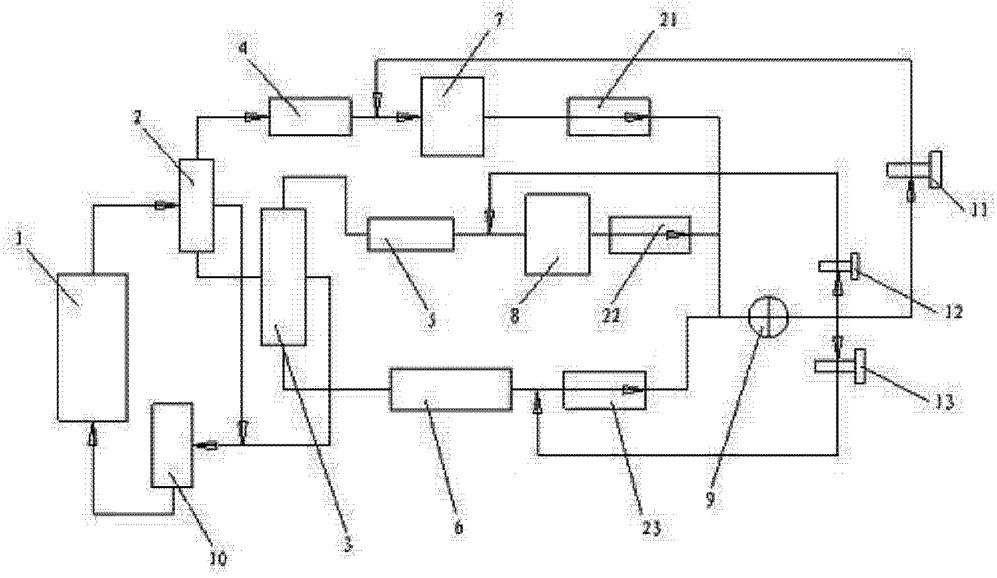

7
21
4
2
11
1
5
8
22
12
13
9
10
3
6
23

图 1

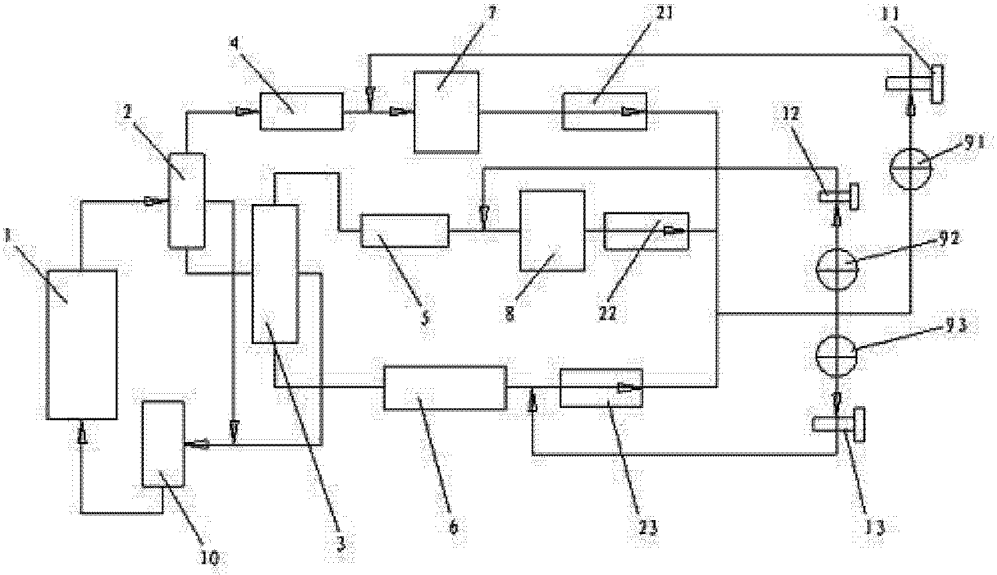

7
21
11
4
2
12
91
1
92
5
8
22
93
10
3
6
23
13

图 2